

# Indice

<b>Prefazione</b> , di <i>Alfredo Marcos</i>	pag.	9
<b>Introduzione</b>	»	13
<b>Parte prima</b>		
<b>La complessità del cancro</b>		
<b>1. Che cosa è il cancro</b>	»	21
1.1. Il cancro e le sue definizioni	»	21
1.2. Iniziazione e promozione: le prime evidenze di un processo e la questione della latenza tumorale	»	25
<b>2. L'eterogeneità del cancro</b>	»	29
2.1. Il cancro e le sue analogie con fenomeni fisio/patologici	»	32
<b>Parte seconda</b>		
<b>Le teorie e i modelli interpretativi del cancro nella letteratura scientifica</b>		
<b>3. Una prospettiva storica della ricerca sul cancro</b>	»	37
<b>4. Le Teorie eziopatogenetiche del cancro</b>	»	47
4.1. Somatic Mutation Theory	»	47
4.1.1. La patologia neoplastica secondo la SMT	»	47
4.1.2. La cancerogenesi secondo la SMT	»	48
4.2. Tissue Organization Field Theory	»	51
4.2.1. La patologia neoplastica secondo la TOFT	»	51
4.2.2. La cancerogenesi secondo la TOFT	»	52
<b>5. L'evoluzione dei modelli interpretativi del cancro</b>	»	57
5.1. Le prospettive cellulari del cancro	»	57

5.1.1. Dal Modello Clonale al Modello Multifasico-Multigenico	pag.	58
5.1.2. Il Modello Epigenetico e Gerarchico	»	60
5.1.3. Il cancro come fenomeno evolutivo somatico	»	62
5.1.4. A mo' di epilogo	»	64
5.2. Le prospettive sistemiche del cancro	»	69
5.2.1. Una prospettiva genomico-centrica	»	70
5.2.2. Il fenotipo neoplastico e le reti regolatrici cellulari	»	71
5.2.3. Attrattori e attrattori auto-organizzanti	»	73
5.2.4. Il Modello della Reciprocità Dinamica	»	74
5.3. La prospettiva evolutiva sistemica della carcinogenesi	»	75
5.3.1. Il cancro come un processo non adattativo	»	76

## **Parte terza**

### **Riduzionismo e antiriduzionismo nelle teorie e modelli interpretativi del cancro**

<b>6. I termini della sfida per la biologia moderna</b>	»	81
6.1. I problemi del riduzionismo in biologia	»	85
6.2. Prospettive sistemiche e antiriduzionismo	»	93
6.3. Contesto di analisi della questione riduzionismo-antiriduzionismo nei modelli interpretativi del cancro	»	99
<b>7. La prospettiva metodologica</b>	»	103
7.1. I modelli sperimentali elaborati dalla SMT	»	103
7.1.1. La prova funzionale	»	106
7.1.2. Il controllo delle variabili della progressione neoplastica	»	107
7.2. I modelli sperimentali elaborati dalla TOFT	»	109
7.3. La centralità del concetto di campo (funzionale) nel recupero della prospettiva sistemica	»	111
7.4. Conclusione: due diversi tipi d'indeterminazione	»	115
<b>8. La prospettiva epistemologica</b>	»	119
8.1. Affrontando l'eterogeneità tumorale	»	119
8.2. Presupposti epistemologici della SMT	»	121
8.2.1. La spiegazione dell'eterogeneità fenotipica del cancro	»	123
8.2.2. Costruendo gerarchie	»	126
8.2.3. Da sequenze causali a gerarchie funzionali: i problemi epistemologici del Modello Gerarchico	»	130
8.3. Presupposti epistemologici della TOFT	»	137
8.3.1. L'eterogeneità come spiegazione: plasticità vs specificità	»	138

8.4. Conclusione: explanans ed explananda	pag.	142
<b>9. La prospettiva ontologica</b>	»	149
9.1. L'ordinabilità gerarchica e la stocasticità del processo neoplastico	»	149
9.1.1. Casualità e determinismo nella prospettiva riduzionista	»	152
9.1.2. Causalità e indeterminazione nelle prospettive sistemiche	»	160
9.2. Conclusione: dalle teorie degli insiemi (sistemi) alle teorie degli enti (Sistemi)	»	169
<b>Parte quarta</b>		
<b>Alcune considerazioni finali</b>		
<b>10. Verso un ampliamento della nozione di causa</b>	»	179
10.1. Una Teoria Istituzionale per il cancro	»	183
10.1.1. Una Prospettiva di Livello di Campo	»	186
10.2. Il cancro come mancanza di una pressione selettiva	»	188
10.2.1. Terapie tumorali e anti-tumorali	»	192
<b>11. Considerazioni di carattere etico: la giustificazione retrospettiva della scienza sperimentale</b>	»	197
11.1. Dalla prospettiva della vita, dalla prospettiva della morte	»	199
11.1.1. L'uso delle metafore	»	203
<b>12. La sintesi. Verso un Approccio Integrativo nella ricerca oncologica</b>	»	207
12.1. "Qualcosa di sbagliato o abbiamo sbagliato tutto?"	»	207
12.1.1. Complessità reale e apparente del cancro	»	209
12.2. Le prospettive riduzionistiche e antiriduzionistiche nella ricerca oncologica	»	212
12.2.1. Un mondo di coerenza logica: la prospettiva riduzionistica	»	212
12.2.2. La risposta organicista: un'opzione che non è completamente alternativa	»	213
12.3. Riduzionismo e antiriduzionismo in biologia	»	215
12.4. Un Approccio Integrativo	»	217

<b>Bibliografia</b>	pag.	221
<b>Ringraziamenti</b>	»	241